

KAISERLICHES/

IMPERIAL

PATENT  
OFFICE



PATENT SPECIFICATION ISSUED NOVEMBER 12, 1906

No. 179607

Class 21 d. Group 26

---

SOCIÉTÉ ANONYME WESTINGHOUSE and RAOUL BRUN  
in LE HAVRE, FRANCE

Circuit for an electrical motor with mixed windings  
coil and a coupled auxiliary machine

Patented in the German empire starting March 2. 1905

PATENT CLAIM:

Circuit for an electric motor with mixed windings and a coupled auxiliary machine whose anchor is connected behind the bypass coil of the motor. It is thereby characterized that the main current of the motor flows through the field magnet of the auxiliary machine.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN  
AM 3. MÄRZ 1924

REICHSPATENTAMT  
PATENTSCHRIFT

— № 390937 —

KLASSE 18c GRUPPE 5/40  
(E 28588 VI/18c)

Adolf Erb in Berlin.

Vorrichtung zur Innenbeheizung von Wannenöfen zum Härten, Anlassen, Glühen,  
Vergüten und Schmelzen.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 18. Oktober 1922 ab.

Bei den bekannten Vorrichtungen zum Erhitzen der Wannen für Härte-, Anlaß-, Glüh- und Vergütungsverfahren sind bei einem verhältnismäßig hohen Brennstoffverbrauch die Wannen in kurzer Zeit durchgebrannt.

Müssen in der Wanne erstarrte Stoffe erneut geschmolzen werden, so kann es bei zu schneller Erwärmung häufig vorkommen, daß die Wannen am Boden aufplatzen. In die erstarrende Masse eingesteckte konische Stöpsel können dies nicht immer verhindern.

Der Ersatz der Wannen und gegebenenfalls der Verlust des Wanneninhaltes bedingt naturgemäß einen bedeutenden Kostenaufwand, der unter Umständen die Verwendung in Frage stellt.

Nach der Erfindung wird ein Durchbrennen

der Wannen dadurch ausgeschlossen, daß das in der Feuerungstechnik an sich bekannte Prinzip der Innenheizung zur Verwendung kommt.

In der Zeichnung ist eine beispielsweise Ausführung der Vorrichtung dargestellt.

Auf dem Mauerwerk *A* ruht die Wanne *B*, die zweckmäßigerweise mit einer Isolierschicht *C* umkleidet ist.

Die Füllung der Wanne wird durch die für die beabsichtigte Erwärmung erforderlichen Temperaturen bestimmt.

Die Vorrichtung ist als Rauchrohrfeuerung ausgebildet und besitzt einen außerhalb der Wanne liegenden sichtbaren und infolgedessen leicht kontrollierbaren Brenner *D*. Die Heizgase werden in möglichst sanft gekrümm-

1825 21 11/18c

890987

ten Rohren *E* am Boden der Wanne entlanggeführt und entweichen durch das Abzugsrohr *F*.

Die Rohre können glatt, mit Rippen oder 5 Wulsten versehen sein. Das für die Rohre und gegebenenfalls für ihre Auskleidung zu verwendende Material richtet sich nach den Bestandteilen des Wanneninhaltes und den erforderlichen Temperaturen.

10 Der Brenner kann mit jedem beliebigen Brennstoff, Öl, Gas o. dgl., gespeist werden; auch kann elektrische Heizung verwendet werden.

15 Wird im Laufe der Zeit ein Rohr schadhaf, so dringt der Inhalt der Wanne in das Rohr, worauf die Flamme sofort zurückschlägt, ohne weiteren Schaden anzurichten. Durch Einsetzen eines Ersatzrohres kann in einigen Minuten die Störung behoben werden.

20 Da das Durchbrennen stets unter der Oberfläche des Wanneninhaltes, also unter Luftabschluß erfolgt, so ist selbst bei Verwendung von Öl oder anderen brennbaren Stoffen eine

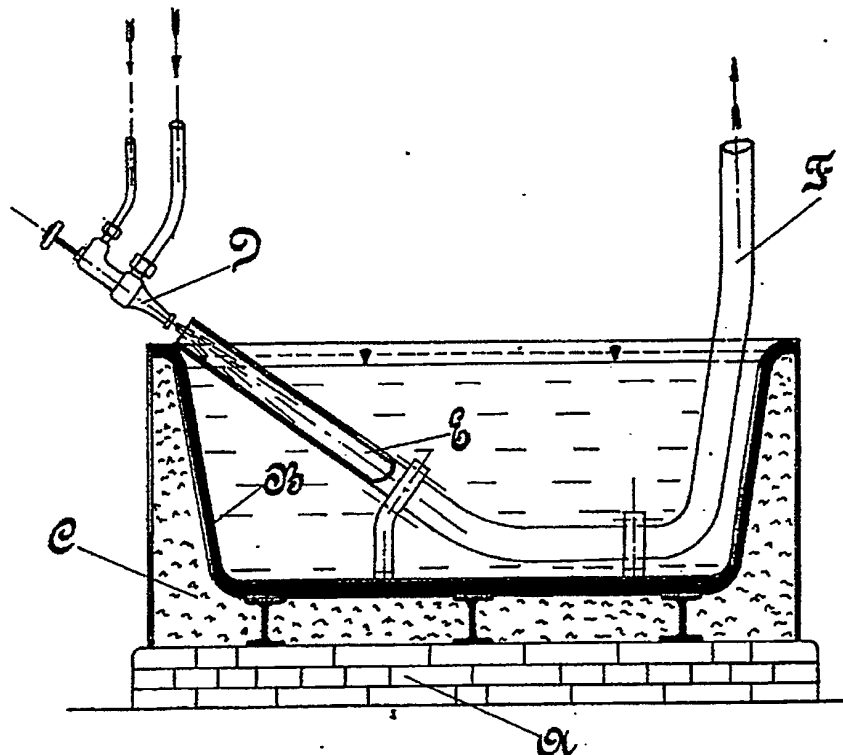
Entzündung des Wanneninhaltes ausgeschlossen. Die im schlimmsten Falle im Rohr zum 25 Aufflammen kommende Menge reicht in keinem Falle zur Zersetzung der Bestandteile aus. Bei Anwendung der elektrischen Heizung sind die Rohre beinahe unbegrenzt haltbar. Die seither sehr hohen Ausgaben 30 für das Umsetzen der Wannen und Brenner fallen bei der vorliegenden Anordnung ganz weg.

# PATENT-ANSPRÜCHE:

35

1. Vorrichtung zur Innenbeheizung von Wannenöfen zum Härten, Anlassen, Glühen, Vergüten und Schmelzen, dadurch gekennzeichnet, daß in der Wanne 40 Rohre angebracht sind, die von Heizgasen durchströmt werden.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in den Rohren elektrische Heizwiderstände eingebaut 45 sind.



**BEST AVAILABLE COPY**

**GERMAN EMPIRE**



**ISSUED ON  
MARCH 3, 1924**

**FEDERAL PATENT OFFICE  
PATENT DOCUMENT**

**- No. 390937 -**

**CLASS18c, GROUP 5/40  
(E 28588 VI/18c)**

---

**Adolf Erb in Berlin.**

**Device to heat the interior of tank ovens for hardening, annealing, full annealing, tempering, and melting.**

**Patented in the German Empire as of October 13, 1922.**

-----  
In known devices to heat a tank oven for hardening, annealing, full annealing and tempering procedures, the tanks are burned through at a relatively high rate of fuel consumption.

If hardened materials are to be re-melted in the tank oven, it may often occur that the tanks burst open at the bottom if heated too quickly. Conical stoppers inserted into the hardened mass cannot always prevent this.

Replacement of the tanks and, as applicable, loss of the tank contents represents a significant expense which may place such use in question under certain circumstances.

According to the invention, burning through of the tank is excluded in that the principle of internal heating known in firing techniques is applied.

The Figure shows an embodiment example of the device.

The tank *B*, which is preferably covered with an insulating coating *C*, rests on the masonry structure *A*.

Filling of the tank is determined by the temperatures required for the intended heating.

The device is formed as a fire tube, and possesses a burner *D* located outside the tank that is visible and thus easily controlled. The hot gases are passed through lightly crimped tubes *E* along the bottom of the tank, and dissipate through the extraction tube *F*.

**390937**

**Claim 1:**

Device to heat the interior of tank furnaces for hardening, annealing, full annealing, tempering, and melting, characterized in that tubes are installed in the tank that carry heating gases.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**